

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-327829

(43)公開日 平成9年(1997)12月22日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C	33/42		B 2 9 C	33/42
	33/30			33/30
	45/26			45/26
// B 2 9 L	17:00			

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平8-147368

(22)出願日 平成8年(1996)6月10日

(71)出願人 000147350

株式会社精工技研

千葉県松戸市松飛台286番地の23

(71)出願人 000002107

住友重機械工業株式会社

東京都品川区北品川五丁目9番11号

(72)発明者 鈴木 正己

千葉県松戸市松飛台286番地の23 株式会
社精工技研内

(72)発明者 波多野 成

千葉県千葉市稲毛区長沼原町731番地の1
住友重機械工業株式会社千葉製造所内

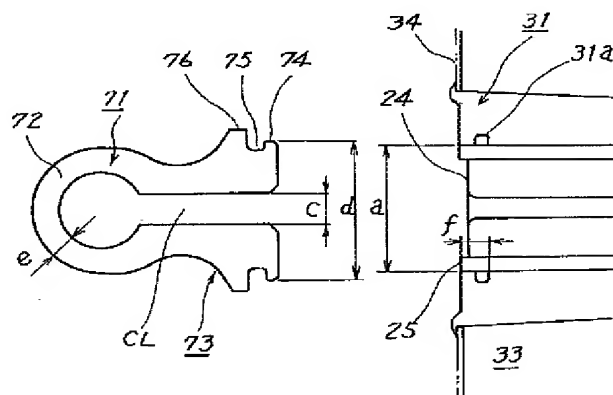
(74)代理人 弁理士 川合 誠 (外1名)

(54)【発明の名称】 ディスク成形金型及びスタンパホルダ脱着治具

(57)【要約】

【課題】特別な把持装置を使用する必要がなく、インナスタンパホルダを円滑に引き出すことができるようにする。

【解決手段】固定側鏡板と、該固定側鏡板と共にキャビティ空間を形成する可動側鏡板33と、前記固定側鏡板及び可動側鏡板33の一方において着脱自在に配設され、装着時にスタンパ34の内周縁を固定するスリーブ状のインナスタンパホルダ31とを有する。そして、該インナスタンパホルダ31の内周面に係止凹部が形成される。この場合、スタンパホルダ脱着治具71の係止凸部74を、インナスタンパホルダ31の内周面に形成された係止凹部に係止させることによって、インナスタンパホルダ31を固定側鏡板及び可動側鏡板33の一方に対して円滑に脱着することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 (a) 固定側鏡板と、(b) 該固定側鏡板と共にキャビティ空間を形成する可動側鏡板と、

(c) 前記固定側鏡板及び可動側鏡板の一方において着脱自在に配設され、装着時にスタンパの内周縁を固定するスリーブ状のインナスタンパホルダとを有するとともに、(d) 該インナスタンパホルダの内周面に係止凹部が形成されることを特徴とするディスク成形金型。

【請求項2】 (a) 一对のアーム部と、(b) 該各アーム部を一体的に連結する弾性部とを有するとともに、(c) 前記各アーム部の前端には係止凸部が形成され、かつ、該各係止凸部の外端間の距離はインナスタンパホルダの内径より大きくされることを特徴とするスタンパホルダ脱着治具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ディスク成形金型及びスタンパホルダ脱着治具に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、光ディスク、光磁気ディスク等のディスク成形品を製造する場合、ディスク成形金型が使用される。該ディスク成形金型は、固定金型及び可動金型から成り、型締装置によって前記可動金型を固定金型に対して接離させ、型閉じ、型締め及び型開きを行うようになっている。そして、型締めが行われたとき、固定金型と可動金型との間に形成されたキャビティ空間に、溶融させられた樹脂が充填（てん）され、ディスク成形品が成形されるようになっている。

【0003】図3は従来のディスク成形金型の要部断面図である。図において、12は可動金型、17はキャビティ空間、33は図示しない可動側ベースプレートに取り付けられ、図示しない固定側鏡板と共に前記キャビティ空間17を形成する可動側鏡板である。そして、カットパンチ24は、前記可動側鏡板33に対して相対的に進退自在に配設され、成形中において、キャビティ空間17に図示しない樹脂が充填され固化した後、前記（図における右方に移動）させられ、ディスク成形品に対して穴あけ加工を施す。

【0004】また、25は前記カットパンチ24の外周に配設されたフローティングパンチ、26は前記カットパンチ24の中央において、該カットパンチ24に対して相対的に進退自在に配設されたエジェクタピンである。そして、前記可動側鏡板33の表面には、キャビティ空間17と対向させてスタンパ34が配設される。該スタンパ34には図示しない凹凸パターンが形成され、該凹凸パターンを前記ディスク成形品に転写することによって、該ディスク成形品の表面にビット、グルーブ等の凹凸を形成することができるようになっている。

【0005】また、前記スタンパ34は、前記フローティングパンチ25の外周に配設されたスリーブ状のイン

ナスタンパホルダ51によって内周縁が、前記可動側鏡板33の外周縁に配設された図示しない環状のアウタスタンパホルダによって外周縁がそれぞれ固定される。そのために、前記インナスタンパホルダ51は、前方（図における右方）の端面において、前方及び径方向外方に突出させて形成された環状の爪部52を有する。

【0006】前記構成のディスク成形金型においては、前記可動金型12を前進させることによって型閉じ及び型締めを行い、図示しない射出ノズルから溶融させられた前記樹脂を射出すると、該樹脂がキャビティ空間17に充填される。そして、前記キャビティ空間17に充填された樹脂が冷却され固化してディスク成形品になると、前記スタンパ34の凹凸パターンが前記ディスク成形品に転写される。次に、カットパンチ24が前進させられ、ディスク成形品に対して穴あけ加工を施す。続いて、可動金型12を後退（図における左方に移動）させ型開きを行うことによって、ディスク成形品を離型させ、取り出すことができる。

【0007】ところで、前記スタンパ34は必要に応じて交換することができ、それに伴いインナスタンパホルダ51が脱着されるようになっていて、そのために、図示しないスタンパホルダ脱着治具が提供されている。したがって、作業者は、スタンパ34を交換するときに、前記スタンパホルダ脱着治具を使用してインナスタンパホルダ51を可動金型12から引き出し、スタンパ34を交換した後、前記インナスタンパホルダ51を再び可動金型12内に装着するようになっている。

【0008】図2は従来のディスク成形金型におけるインナスタンパホルダの脱着作業の状態図である。図において、33は可動側鏡板、34はスタンパ、51はインナスタンパホルダ、61は前記スタンパ34を交換する際にインナスタンパホルダ51を脱着するためのスタンパホルダ脱着治具である。

【0009】該スタンパホルダ脱着治具61は、前端に形成され、前記インナスタンパホルダ51の内径よりわずかに小さな外径を有する挿入部63、該挿入部63に隣接させてフランジ状に形成され、前記挿入部63がインナスタンパホルダ51内に過度に進入するのを防止するストッパ64、及び該ストッパ64に隣接させて形成された摘（つま）み部65から成る。そして、前記挿入部63の外周面には、環状の溝67が形成され、該溝67にリング68が装着される。

【0010】前記構成のスタンパホルダ脱着治具61の挿入部63を前記インナスタンパホルダ51内に装着した後、挿入部63を引き出すと、リング68の弾性力によって、リング68とインナスタンパホルダ51との間に摩擦力が発生し、インナスタンパホルダ51が引き出される。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記従

来のディスク成形金型においては、インナスタンパホルダ51はキャビティ空間17(図3)に臨ませて配設されるので、可動側鏡板33内に精密に嵌(かん)入されるようになっている。したがって、前記リング68の弾性力だけではインナスタンパホルダ51との間に十分な摩擦力を発生させることができず、リング68とインナスタンパホルダ51との間にすべりが生じるので、前記インナスタンパホルダ51を円滑に引き出すことができない。

【0012】そこで、前記リング68とインナスタンパホルダ51との間に十分な摩擦力を発生させることができるような図示しない把持装置を使用することが考えられる。ところが、成形サイクルを短縮するために、型開きが行われたときの固定金型と可動金型12との間の距離、すなわち、型開距離は、ディスク成形品を取り出すのに必要な量だけを確保して最小の値に設定されているので、把持装置を操作するのが困難になってしまう。

【0013】本発明は、前記従来のディスク成形金型及びスタンパホルダ脱着治具の問題点を解決して、特別な把持装置を使用する必要がなく、インナスタンパホルダを円滑に引き出すことができるディスク成形金型及びスタンパホルダ脱着治具を提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】そのために、本発明のディスク成形金型においては、固定側鏡板と、該固定側鏡板と共にキャビティ空間を形成する可動側鏡板と、前記固定側鏡板及び可動側鏡板の一方において着脱自在に配設され、装着時にスタンパの内周縁を固定するスリーブ状のインナスタンパホルダとを有する。

【0015】そして、該インナスタンパホルダの内周面に係止凹部が形成される。本発明のスタンパホルダ脱着治具においては、一対のアーム部と、該各アーム部を一体的に連結する弾性部とを有する。そして、前記各アーム部の前端には係止凸部が形成され、かつ、該各係止凸部の外端間の距離はインナスタンパホルダの内径より大きくされる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。図4は本発明の実施の形態におけるディスク成形金型の断面図である。図において、11は固定金型、12は該固定金型11と対向させて接離自在に配設された可動金型であり、前記固定金型11及び可動金型12によってディスク成形金型が構成される。また、14は環状のロケットリング、15は中央にスプルー16を有するスプルーブッシュ、17は型締めが行われたときに固定金型11と可動金型12との間に形成されるキャビティ空間である。前記スプルーブッシュ15に当接させられた図示しない射出ノズルから射出された図示しない樹脂は、前記スプルー16を流れてキャビティ空間17に充填される。そして、

前記スプルー16内で固化した樹脂はスプルー部になり、キャビティ空間17内で固化した樹脂はディスク成形品になる。

【0017】また、18は固定側ベースプレート、19は該固定側ベースプレート18に取り付けられ、前記キャビティ空間17を形成する固定側鏡板、20はスプルーブッシュ15の外周に配設されたスリーブ状の固定側ブッシュである。そして、32は可動側ベースプレート、33は該可動側ベースプレート32に取り付けられ、固定側鏡板19と共に前記キャビティ空間17を形成する可動側鏡板である。該可動側鏡板33の表面には、キャビティ空間17と対向させてスタンパ34が配設され、該スタンパ34は、スリーブ状のインナスタンパホルダ31によって内周縁が、図示しないアウトスタンパホルダによって外周縁がそれぞれ固定される。そのために、前記インナスタンパホルダ31は、前方(図における上方)の端面における外周に、前方にかつ径方向外方に突出させて形成された環状の爪部60を有する。そして、前記インナスタンパホルダ31の内周面における前端(図における上端)の近傍に、係止凹部としての環状の治具係止溝31aが形成される。

【0018】また、24は前記可動側鏡板33に対して相対的に進退自在に配設されたカットパンチであり、該カットパンチ24は、成形中において、キャビティ空間17に樹脂が充填され固化した後に前進(図における上方に移動)させられ、前記ディスク成形品に対して穴あけ加工を施す。そして、25は前記カットパンチ24とインナスタンパホルダ31との間に進退自在に配設され、成形後のディスク成形品を突き出すためのフローティングパンチ、26は前記カットパンチ24の中央において、該カットパンチ24に対して相対的に進退自在に配設され、成形後のスプルー部を突き出すためのエジェクタピンである。前記フローティングパンチ25及びエジェクタピン26は、図示しないエジェクタ機構によって進退させられる。

【0019】前記構成のディスク成形金型においては、可動金型12を前進させることによって型閉じ及び型締めを行い、前記射出ノズルから溶融させられた樹脂を射出すると、該樹脂は、スプルー16内を流れてキャビティ空間17に充填される。そして、該キャビティ空間17に充填された樹脂が冷却され固化してディスク成形品になると、前記スタンパ34に形成された図示しない凹凸パターンが前記ディスク成形品に転写される。次に、カットパンチ24が前進させられ、ディスク成形品に対して穴あけ加工を施す。続いて、可動金型12を後退(図における下方に移動)させ型開きを行うことによって、ディスク成形品を離型させ、取り出すことができる。

【0020】ところで、前記スタンパ34は必要に応じて交換することができ、それに伴いインナスタンパホル

10

20

30

40

50

5

ダ31が脱着されるようになっていて、そのために、図示しないスタンパホルダ脱着治具が使用される。したがって、作業者は、スタンパ34を交換するときに、前記スタンパホルダ脱着治具を使用してインナスタンパホルダ31を可動金型12から引き出し、スタンパ34を交換した後、前記インナスタンパホルダ31を再び可動金型12内に装着するようにしている。

【0021】図1は本発明の実施の形態におけるスタンパホルダ脱着治具の説明図である。図において、24はカットパンチ、25はフローティングパンチ、31はインナスタンパホルダ、33は可動側鏡板、34はスタンパである。また、前記インナスタンパホルダ31の内周における前端（図における左端）の近傍には、環状の治具係止溝31aが形成される。

【0022】そして、71は前記スタンパ34を交換する際にインナスタンパホルダ31を脱着するためのスタンパホルダ脱着治具であり、該スタンパホルダ脱着治具71は、互いに平行に延びる一対のアーム部73、及び各アーム部73を一体的に連結する「C」字形状の弾性部72から成り、和裁用の糸切り鋏（ばさみ）のように、前記各アーム部73を外側から指で挟むことによって閉じ、緩めることによって開くことができる。

【0023】また、各アーム部73の外側には、前端側から順に、前記治具係止溝31aに係止させられる係止凸部74、凹部75、及び前記アーム部73がインナスタンパホルダ31内に過度に進入するのを防止する規制凸部76が形成される。ここで、前記インナスタンパホルダ31の内径をaとし、アーム部73が開いたときの各係止凸部74の外端間の距離をdとすると、

$d > a$

にされ、該各アーム部73の内側には、アーム部73の開閉作業用に幅がcの隙（すき）間CLが形成され、

$d - a < c$

にされる。

【0024】したがって、アーム部73を閉じたときの、各係止凸部74の外端間の距離をd'とすると、
 $d' < a$

になるので、前記インナスタンパホルダ31内の治具係止溝31aに係止凸部74に係止させることができる。

【0025】一方、前記治具係止溝31aにおけるインナスタンパホルダ31の前端面から最も離れた部分と、前記インナスタンパホルダ31の前端面との距離をfとし、カットパンチ24及びフローティングパンチ25の最大後退量をgとすると、
 $f < g$

にされる。

【0026】なお、前記スタンパホルダ脱着治具71は、インナスタンパホルダ31等のディスク成形金型の各部品に触れたときに傷を与えることがなく、耐熱性及び弾性を有する材料によって形成され、本実施の形態に

6

おいては、ポリアセタール等の樹脂が使用される。そして、前記スタンパホルダ脱着治具71の弾性力は、弾性部72の幅eを変えることによって調整することができる。

【0027】また、本実施の形態においては、係止凹部として治具係止溝31aが形成されるが、治具係止溝31aに代えて、一つ以上の凹部、一つ以上の溝等を形成することもできる。次に、前記インナスタンパホルダ31を交換する作業について説明する。図5は本発明の実施の形態におけるスタンパホルダ脱着治具の第1の装着状態図、図6は本発明の実施の形態におけるインナスタンパホルダの装着開始状態図、図7は本発明の実施の形態におけるインナスタンパホルダの装着終了状態図、図8は本発明の実施の形態におけるスタンパホルダ脱着治具の第2の装着状態図、図9は本発明の実施の形態におけるインナスタンパホルダの引出開始状態図である。

【0028】まず、インナスタンパホルダ31を可動側鏡板33内に装着する場合、図5に示すように、スタンパホルダ脱着治具71の各アーム部73を外側から指で挟んで矢印A方向に閉じ、各係止凸部74の外端間の距離d'をインナスタンパホルダ31の内径aより小さくし、スタンパホルダ脱着治具71をインナスタンパホルダ31の内側に矢印B方向に挿入する。

【0029】そして、前記係止凸部74の外端がインナスタンパホルダ31の治具係止溝31aに到達したときに、アーム部73を緩め、係止凸部74を治具係止溝31aに係止させる。次に、図6及び7に示すように、係止凸部74を治具係止溝31aに係止させた状態でインナスタンパホルダ31を可動側鏡板33内に矢印C方向に装着し、図示しない作動機構によって、インナスタンパホルダ31を最終取付位置に固定する。その結果、スタンパ34が可動側鏡板33に固定される。

【0030】そして、スタンパホルダ脱着治具71の各アーム部73を外側から指で挟んで矢印A方向に閉じ、治具係止溝31aから係止凸部74を解放させ、スタンパホルダ脱着治具71をインナスタンパホルダ31の内側から矢印D方向に抜き出す。なお、このとき、カットパンチ24及びフローティングパンチ25は、前記治具係止溝31aを露出させるのに十分な距離だけ後退させておく。

【0031】次に、インナスタンパホルダ31を可動側鏡板33内から引き出す場合、図8に示すように、前記作動機構によって、インナスタンパホルダ31を所定量だけ矢印E方向に前進させる。そして、スタンパホルダ脱着治具71の各アーム部73を外側から指で挟んで矢印A方向に閉じ、スタンパホルダ脱着治具71をインナスタンパホルダ31の内側に挿入し、係止凸部74を治具係止溝31aに係止させる。なお、このとき、カットパンチ24及びフローティングパンチ25は、前記治具係止溝31aを露出させるのに十分な距離だけ後退させ

ておく。

【0032】次に、図9に示すように、係止凸部74を治具係止溝31aに係止させた状態でインナスタンパホルダ31を可動側鏡板33内から矢印E方向に引き出す。このように、スタンパホルダ脱着治具71の係止凸部74をインナスタンパホルダ31の治具係止溝31aに係止させることによって、インナスタンパホルダ31を可動側鏡板33に対して円滑に脱着することができる。

【0033】また、特別な把持装置を使用する必要がないので、型開距離を変えることなくスタンパ34の交換を行うことができるので、該スタンパ34を交換するのに必要な時間を短くすることができる。したがって、射出成形機の生産効率を高くすることができる。そして、前記弾性部72を撓(たわ)ませ、係止凸部74を治具係止溝31aに対して係脱することができるので、固定金型11(図4)と可動金型12との間の狭い作業空間で、インナスタンパホルダ31を可動側鏡板33に対して円滑に装脱することができる。

【0034】また、各係止凸部74の外端間の距離dはインナスタンパホルダ31の内径aより大きくされるので、アーム部73を挟む力を緩めたときに、係止凸部74を治具係止溝31aに確実に係止させることができる。したがって、スタンパホルダ脱着治具71によってインナスタンパホルダ31を確実に保持することができる。本実施の形態においては、インナスタンパホルダ31を可動金型12側に配設するようになっているが、固定金型11側に配設することもできる。その場合、インナスタンパホルダ31は固定側鏡板19に対して挿脱される。

【0035】なお、本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づいて種々変形させることが可能であり、それらを本発明の範囲から排除するものではない。

【0036】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明によれば、ディスク成形金型においては、固定側鏡板と、該固定側鏡板と共にキャビティ空間を形成する可動側鏡板と、前記固定側鏡板及び可動側鏡板の一方において着脱自在に配設され、装着時にスタンパの内周縁を固定するスリーブ状のインナスタンパホルダとを有する。

【0037】そして、該インナスタンパホルダの内周面に係止凹部が形成される。この場合、スタンパホルダ脱着治具の係止凸部を、インナスタンパホルダの内周面に形成された係止凹部に係止させることによって、インナスタンパホルダを固定側鏡板及び可動側鏡板の一方に対して円滑に脱着することができる。また、特別な把持装置を使用する必要がないので、型開距離を変えることなくスタンパの交換を行うことができるので、スタンパを交換するのに必要な時間を短くすることができる。した

がって、射出成形機の生産効率を高くすることができる。

【0038】本発明のスタンパホルダ脱着治具においては、一对のアーム部と、該各アーム部を一体的に連結する弾性部とを有する。そして、前記各アーム部の前端には係止凸部が形成され、かつ、該各係止凸部の外端間の距離はインナスタンパホルダの内径より大きくされる。この場合、前記弾性部を撓ませ、係止凸部を係止凹部に対して係脱することができるので、固定金型と可動金型との間の狭い作業空間で、インナスタンパホルダを固定側鏡板及び可動側鏡板の一方に対して円滑に脱着することができる。

【0039】そして、各係止凹部の外端間の距離はインナスタンパホルダの内径より大きくされるので、アーム部を挟む力を緩めたときに、係止凸部を係止凹部に確実に係止させることができる。したがって、スタンパホルダ脱着治具によってインナスタンパホルダを確実に保持することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態におけるスタンパホルダ脱着治具の説明図である。

【図2】従来のディスク成形金型におけるインナスタンパホルダの脱着作業の状態図である。

【図3】従来のディスク成形金型の要部断面図である。

【図4】本発明の実施の形態におけるディスク成形金型の断面図である。

【図5】本発明の実施の形態におけるスタンパホルダ脱着治具の第1の装着状態図である。

【図6】本発明の実施の形態におけるインナスタンパホルダの装着開始状態図である。

【図7】本発明の実施の形態におけるインナスタンパホルダの装着終了状態図である。

【図8】本発明の実施の形態におけるスタンパホルダ脱着治具の第2の装着状態図である。

【図9】本発明の実施の形態におけるインナスタンパホルダの引出開始状態図である。

【符号の説明】

11 固定金型

12 可動金型

17 キャビティ空間

19 固定側鏡板

31 インナスタンパホルダ

31a 治具係止溝

33 可動側鏡板

34 スタンパ

71 スタンパホルダ脱着治具

72 弾性部

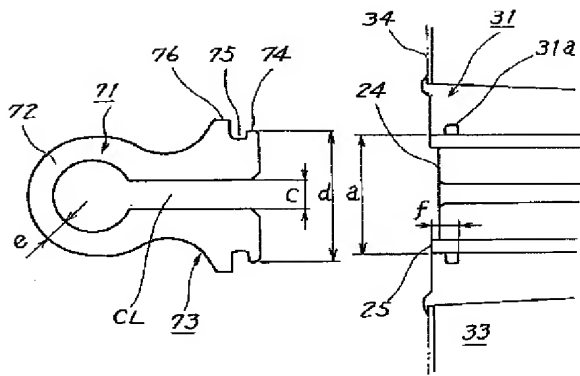
73 アーム部

74 係止凸部

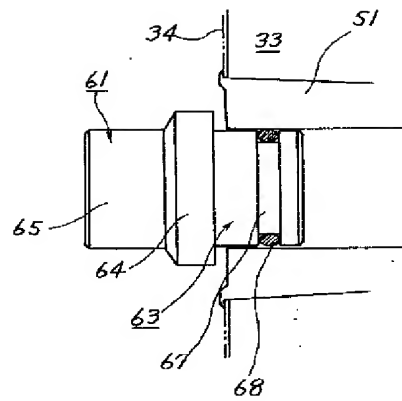
a 内径

d 距離

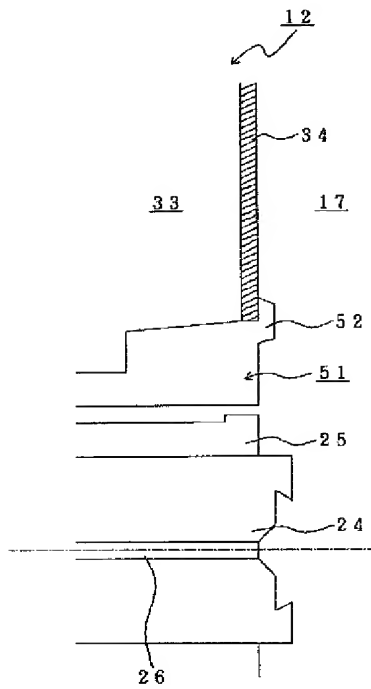
【図1】



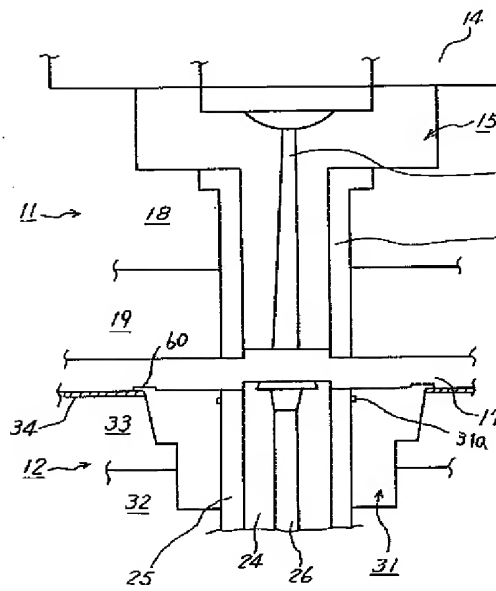
【図2】



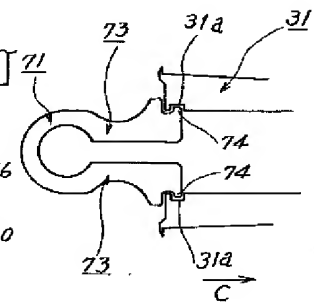
【図3】



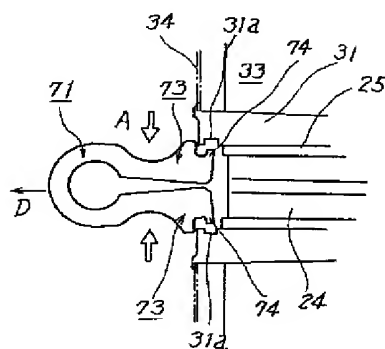
【図4】



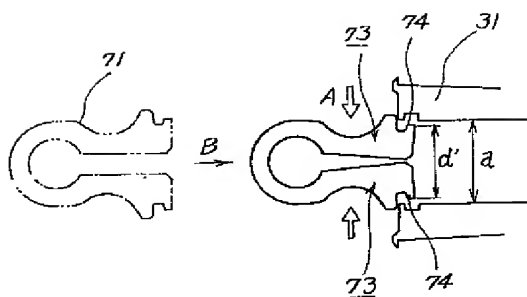
【図6】



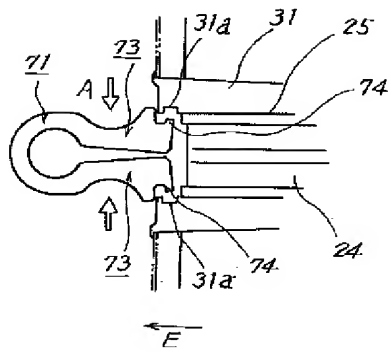
【図7】



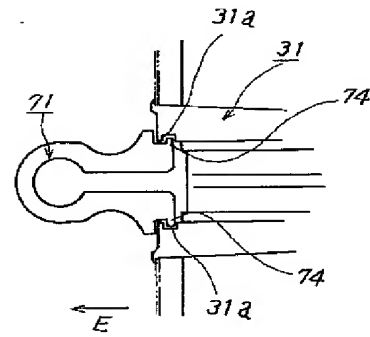
【図5】



【図8】



【図9】



PAT-NO: JP409327829A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09327829 A
TITLE: DISK MOLD AND
STAMPER-HOLDER
ATTACHING AND
DETACHING JIG
PUBN-DATE: December 22, 1997

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SUZUKI, MASAMI	
HATANO, SHIGERU	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KK SEIKO GIKEN	N/A
SUMITOMO HEAVY IND LTD	N/A

APPL-NO: JP08147368
APPL-DATE: June 10, 1996

INT-CL (IPC) : B29C033/42 ,
B29C033/30 ,
B29C045/26

ABSTRACT :

PROBLEM TO BE SOLVED: To smoothly draw out an inner stamper holder without using a special gripping device.

SOLUTION: A fixed mirror plate, a movable mirror plate 33 forming a cavity space along with the fixed mirror plate and a sleeve-shaped inner stamper holder 31 arranged to one of the fixed mirror plate and the movable mirror plate 33 in a freely detachable manner and fixing the inner peripheral edge of a stamper 34 at a time of mounting are provided. An engaging recessed part is formed to the inner peripheral surface of the inner stamper holder 31. In this case, by bringing the engaging protruding part of a stamper holder attaching and a detaching jig 71 into engagement with the engaging recessed

part formed to the inner peripheral surface of the inner stamper holder 31, the inner stamper holder can be attached and detached smoothly with respect to the fixed mirror plate and the movable mirror plate 33.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO